

ABSTRAK

Dana Miftahur Rosyad. K2514020. **STUDI EKSPERIMEN PENGARUH VARIASI MATERIAL *AIR FILTER* BERBAHAN BAKU AMPAS AREN, KULIT DURIAN DAN SEKAM PADI TERHADAP EMISI GAS BUANG PADA SELANG PEREDAM KNALPOT DI BENGKEL**. Skripsi. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta. 2019.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji ada tidaknya pengaruh penggunaan filter udara dengan bahan baku ampas aren, kulit durian dan sekam padi terhadap gas buang.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Variasi jenis bahan filter yang digunakan adalah ampas aren, kulit durian dan sekam padi. Sampel penelitian ini adalah filter berbahan ampas aren, kulit durian, dan sekam padi yang diuji untuk menurunkan emisi gas buang motor Honda Supra X 125cc dengan sistem pembakaran karburator pada menit ke 5, 15, 30, 45, dan 60 menggunakan dengan alat ukur *gas analyzer* merk QROTECH tipe QRO-401. Pengumpulan data dilakukan dengan menghitung kemampuan rata-rata 3 filter tersebut untuk mereduksi emisi gas buang (CO, HC, CO₂, dan O₂).

Analisis data menggunakan uji komparasi hasil emisi gas buang antar bahan filter. Hasil penelitian adalah sebagai berikut ini. *Pertama*, apabila suhu mesin motor semakin tinggi pada kondisi tanpa filter maka emisi gas buang CO meningkat, HC menurun, CO₂ stagnan/ naik turun sedikit dan O₂ menurun. *Kedua*, filter ampas aren dapat mereduksi (menurunkan) emisi gas buang CO 2,8% tetapi tidak mereduksi (meningkatkan) emisi gas buang HC 6%, CO₂ 16%, O₂ 4,5%, dan penggunaan filter ini meningkatkan suhu mesin 0,22%. *Ketiga*, filter kulit durian dapat mereduksi (menurunkan) emisi gas buang HC 10%, O₂ 5,9%, CO₂ 2,18% tetapi tidak mereduksi (meningkatkan) emisi gas buang CO 13,27% dan penggunaan filter ini menurunkan suhu mesin 0,16%. *Keempat*, filter sekam padi dapat mereduksi (menurunkan) emisi gas buang CO 19,9%, CO₂ 5%, HC 2% tetapi dapat memperkaya emisi gas buang O₂ 5% dan penggunaan filter ini meningkatkan suhu mesin 1,13%.

Kata kunci: filter udara, emisi gas buang, ampas aren, kulit durian dan sekam padi.

ABSTRACT

Dana Miftahur Rosyad. K2514020. **EXPERIMENTAL STUDY OF THE EFFECT OF VARIATION OF RAW MATERIALS FROM RAW AMENIC, DURIAN SKIN AND RICE HUSK ON EXHAUST GAS EMISSIONS ON THE MUFFLER HOSE IN THE WORKSHOP.** Thesis. Surakarta: Teacher Training and Educational Sciences. Sebelas Maret University Surakarta. 2019.

This study aims to examine the presence or absence of the effect of using air filters with raw materials of palm sugar, durian skin and rice husk against exhaust gases.

The method used in this research is the experimental method. The data analysis technique used is descriptive quantitative. Variations in the types of filter materials used are sugar palm pulp, durian skin and rice husk. The samples of this study were filters made from sugar palm pulp, durian skin, and rice husk which were tested to reduce exhaust emissions of Honda Supra X 125cc motorcycles with a carburetor combustion system in the 5th, 15th, 30th, 45th and 60th minutes using a gas analyzer measuring instrument QROTECH brand type QRO-401. Data collection is done by calculating the average ability of the 3 filters to reduce exhaust emissions (CO, HC, CO₂, and O₂).

Data analysis using a comparative test results of exhaust emissions between filter materials. The results of the study are as follows. First, if the engine temperature is higher in unfiltered conditions, CO exhaust emissions increase, HC decreases, CO₂ stagnates slightly and O₂ decreases. Second, the palm pulp filter can reduce CO gas emissions by 2.8% but does not reduce (increase) HC 6% exhaust emissions, 16% CO₂, 4.5% O, and the use of this filter increases the engine temperature to 0, 22%. Third, durian skin filters can reduce (reduce) HC 10% exhaust emissions, O₂ 5.9%, 2.18% CO tetapi but do not reduce (increase) CO exhaust emissions 13.27% and the use of this filter decreases engine temperature 0, 16%. Fourth, the rice husk filter can reduce CO gas emissions 19.9%, 5% CO₂, HC 2% but can enrich exhaust emissions of O 5% and the use of this filter increases engine temperature by 1.13%.

Keywords: air filters, exhaust emissions, palm pulp, durian skin and rice husk.